

# **Integración de Repositorios digitales en salud**

**Desafíos y alternativas de  
interoperabilidad**

**Grupo de I+D+i en TIC - GIDITIC**

Edwin Montoya M.

Bernardo García L.

## **Esta presentación tiene como objetivo:**

- Caracterizar los diferentes recursos de información médica y los repositorios digitales en el contexto de las ciencias de la salud.

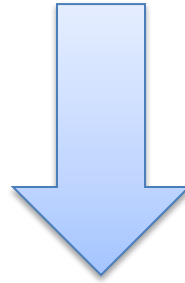
## **Se da a conocer:**

- El problema de la interoperabilidad entre repositorios.
- Acercamientos y/o alternativas para la integración

# Repositorios Digitales

**Almacenar**

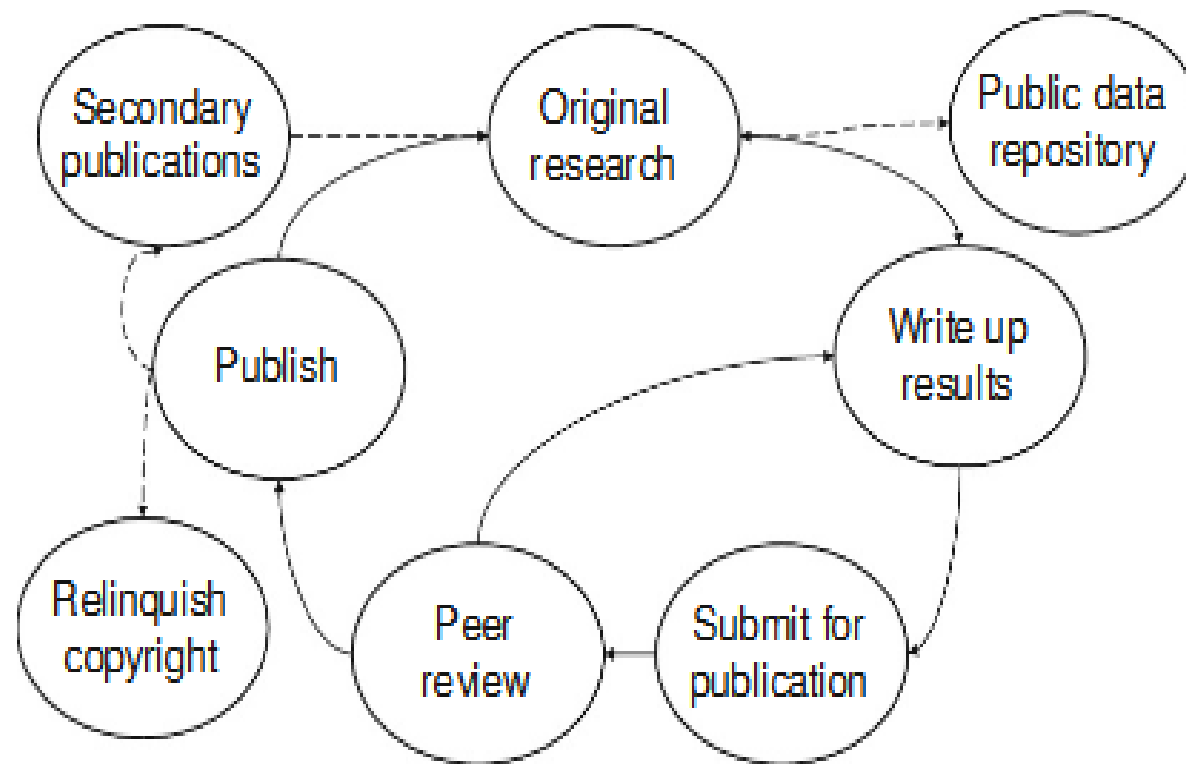
**Clasificar**



**Búsqueda**

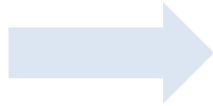
**Recuperación de información**

# La información científica



# La información médica

- Información textual



**Historias clínicas**

**Casos**

**Reportes**

**Datos estructurados**

*Medición de variables  
fisiológicas*

*Resultados de laboratorios*

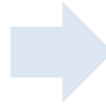
**Narrativas o texto libre**



# La información médica

- Información textual

Información basada en el conocimiento



## Literatura científica primaria.

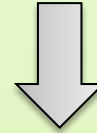
Investigación clínica

Experimentación Científica

*Observaciones*  
*Descubrimientos*



*Revistas y bases de datos  
científicas especializadas*



## Literatura secundaria

Monografías, libros, artículos que toman como base la literatura primaria

# La información médica

- Información no textual – Contenidos Multimedia

Imágenes Médicas



Videos

NASASciFiles - Cells, Tissues, Organs, and Systems

NASA Sci Files segment describing the building blocks of the body.

7-sec excerpt  
Storyboard

Cytoplasm

Cell

Download:

- MPEG-1 • 31.78 MB
- MPEG-2 • 138.20 MB
- MPEG-4 • 20.64 MB
- QuickTime • 10.49 MB
- RealMedia • 25.65 MB

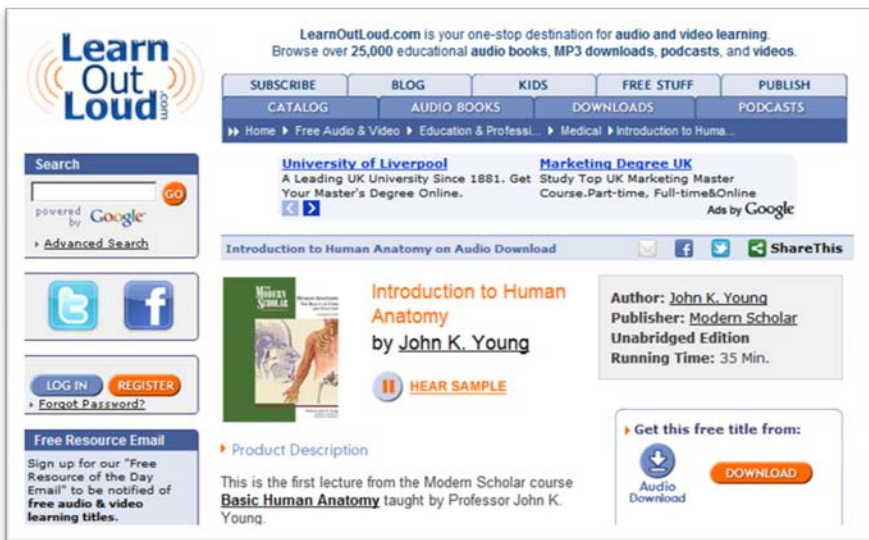
Download:

- MPEG-1 • 31.78 MB
- MPEG-2 • 138.20 MB
- MPEG-4 • 20.64 MB
- QuickTime • 10.49 MB
- RealMedia • 25.65 MB

# La información médica

- Información no textual – Contenidos Multimedia

## Audio



LearnOutLOUD.com is your one-stop destination for audio and video learning. Browse over 25,000 educational audio books, MP3 downloads, podcasts, and videos.

**SUBSCRIBE** **BLOG** **KIDS** **FREE STUFF** **PUBLISH**

**CATALOG** **AUDIO BOOKS** **DOWNLOADS** **PODCASTS**

Home > Free Audio & Video > Education & Professional > Medical > Introduction to Human Anatomy

**University of Liverpool**  
A Leading UK University Since 1881. Get Your Master's Degree Online.

**Marketing Degree UK**  
Study Top UK Marketing Master Course. Part-time, Full-time & Online.

Ads by Google

Introduction to Human Anatomy on Audio Download

Author: John K. Young  
Publisher: Modern Scholar  
Unabridged Edition  
Running Time: 35 Min.

Get this free title from:  
Audio Download

Product Description  
This is the first lecture from the Modern Scholar course **Basic Human Anatomy** taught by Professor John K. Young.

## MEd Portal - Medical Education Portal

Your gateway for health professions education resources.

### Common Resources



#### MEDICOL

Coursework materials, presentations, lecture recordings, quizzes and more.

[ Read more + ]



#### PATIENT ENCOUNTER LOGGING, COURSE EVALUATION & CURRICULUM MAPPING

Encounter logging, course evaluation, curriculum mapping and year 3 & 4 scheduling (one45).

[ Read more + ]



#### LIBRARY

Find books, journals, maps, audio, video and graphics.

[ Read more + ]



#### SUGGEST A RESOURCE

What would you like to see on this page? Send us your ideas.

### Medical Images, Video and Audio Clips

- ▶ [Bates Physical Examination Videos](#)
- ▶ [Cyberounds](#)
- ▶ [Health Education Assets Library \(HEAL\)](#)
- ▶ [MedEdPORTAL Collections](#)
- ▶ [Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching \(MERLOT\)](#)
- ▶ [Pathweb: Virtual Pathology Museum](#)
- ▶ [Respiratory Sounds Repository](#)
- ▶ [The New England Journal of Medicine Videos](#)

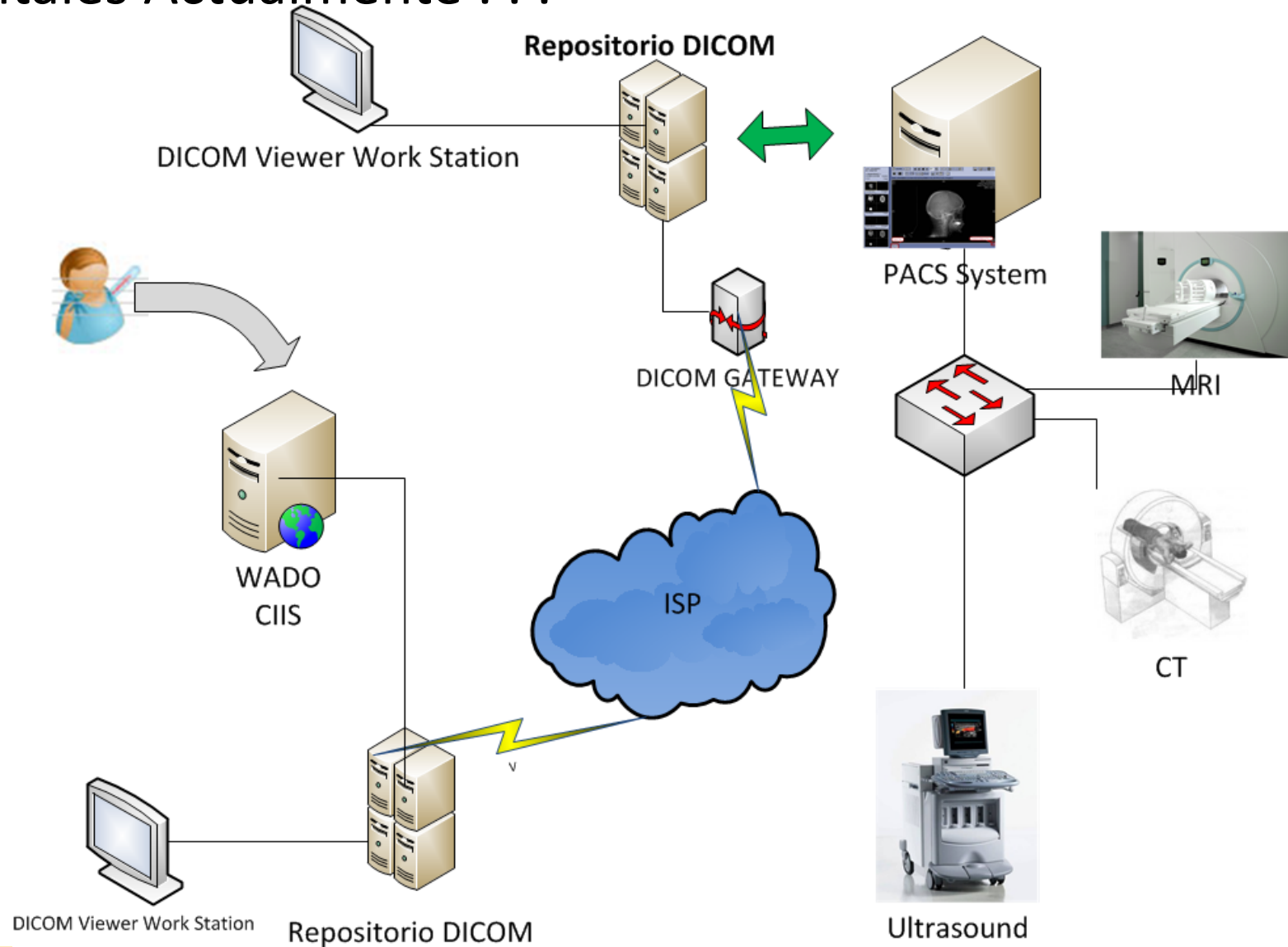


# La información médica

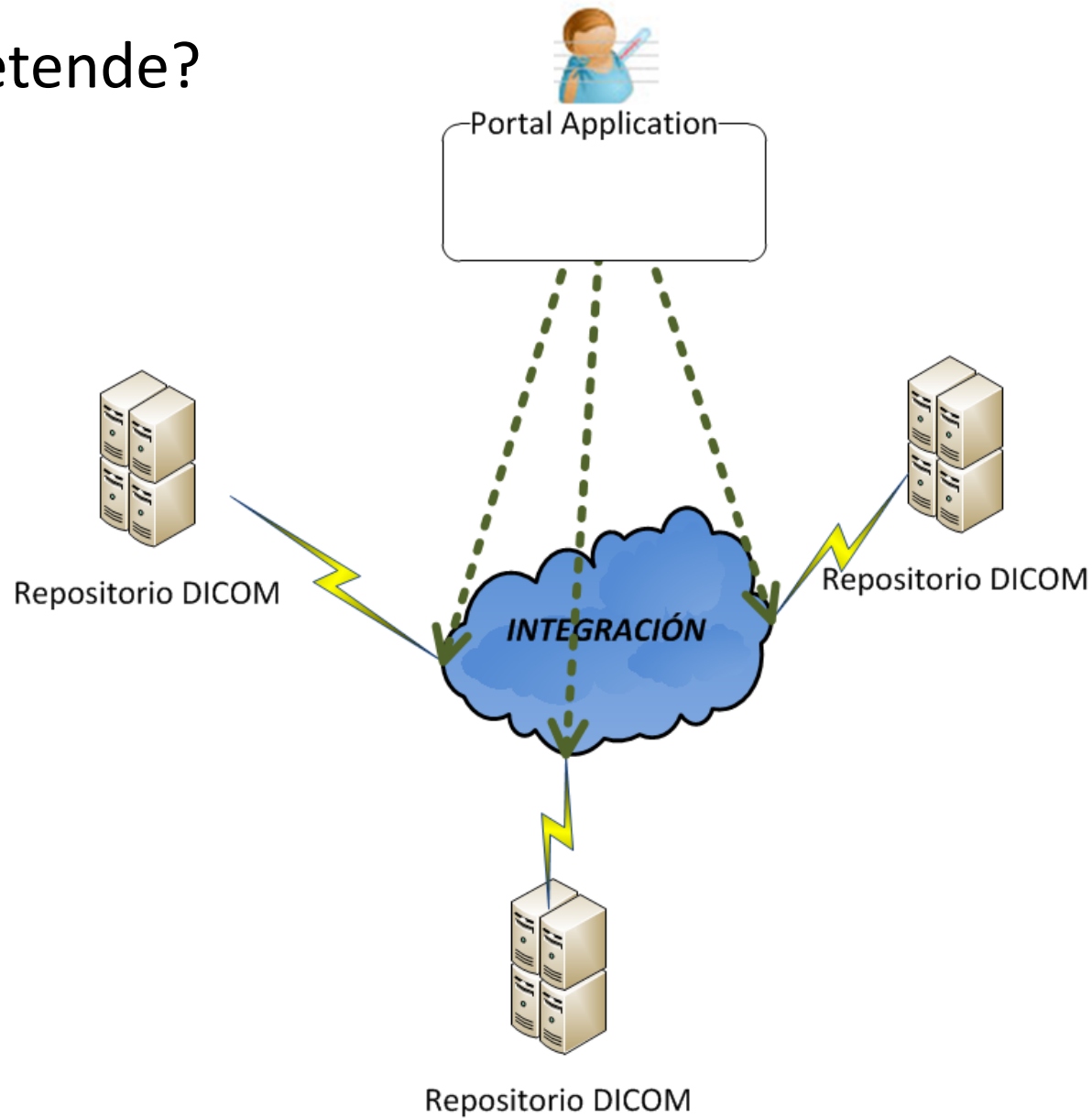
- Entonces existen múltiples fuentes como:
  - Historias Clínicas
  - Reportes estructurados
  - Estudios de imágenes médicas (Imagenología)
  - Conjuntos de datos que son interpretados
    - Electrocardiogramas, resultados de exámenes de laboratorios.
  - Videos

# Hospitales Actualmente . . .

# La información médica



# Qué se pretende?



# Sin embargo, la integración implica abordar los siguientes retos

- [Los repositorios digitales son autónomos](#)
- [Heterogeneidad Sintáctica](#)
- [Heterogeneidad Semántica](#)
- Desconocimiento de estándares en el país.
  - Iniciativas nacionales en interoperabilidad
  - Instituciones y profesionales trabajan solos
  - Difundir Open Access

# Autonomía e independencia

- Arquitectura y concepción propia
  - Modelo específico de información.
  - Tecnología subyacente de almacenamiento.
  - Políticas de gestión de la información y metadatos.
  - No son de acceso abierto (por su modelo de negocio)



# Estandarización: Un modelo común de metadatos

- Analizar ...
  - Dominios o ámbitos en medicina
  - Que tipos de objetos voy a tener
  - Que metadatos voy a definir?

*Son los adecuados? Describen adecuadamente los objetos?*



# Normalización: Vocabularios Clínicos

- Diversidad de terminologías
  - Dominios o ámbitos en medicina.
    - Unificar criterios para nombrar o caracterizar elementos
  - Estándares
    - Proporcionan la integración deseada?

## Distribución e integración de terminología

Términos médicos

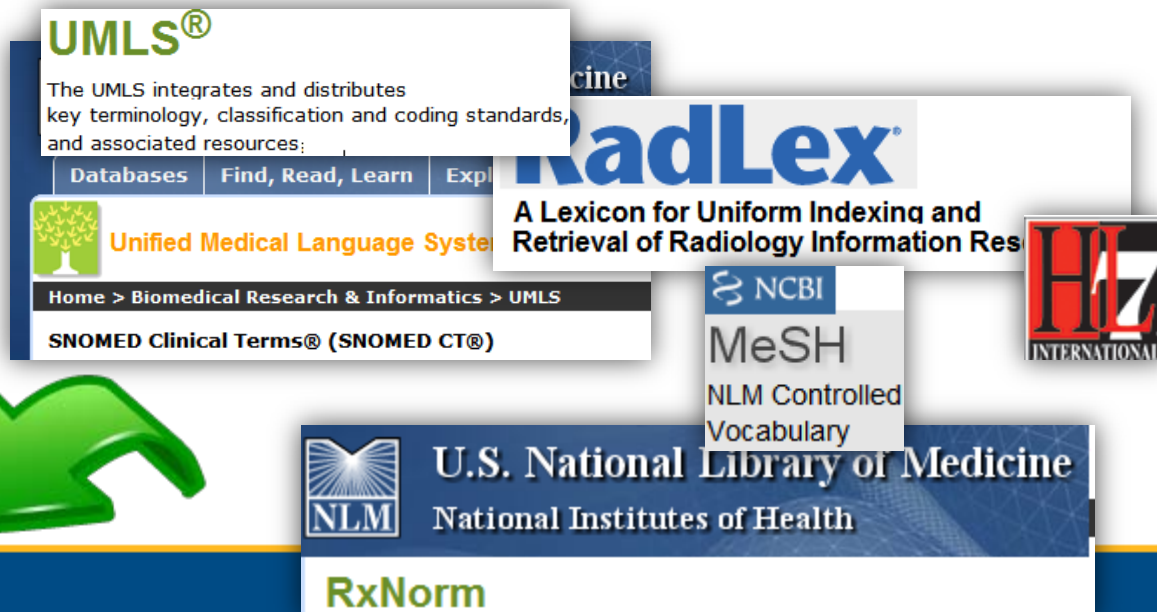
Patologías

Medicamentos

Códigos de facturación

Organización de objetos  
Interoperabilidad

Usa información asociada a  
las imágenes



ONTOLOGIAS

TESAUROS

# Normalización: Vocabularios Clínicos

- Diversidad de terminologías
  - Dominios o ámbitos en medicina.

<Studies>

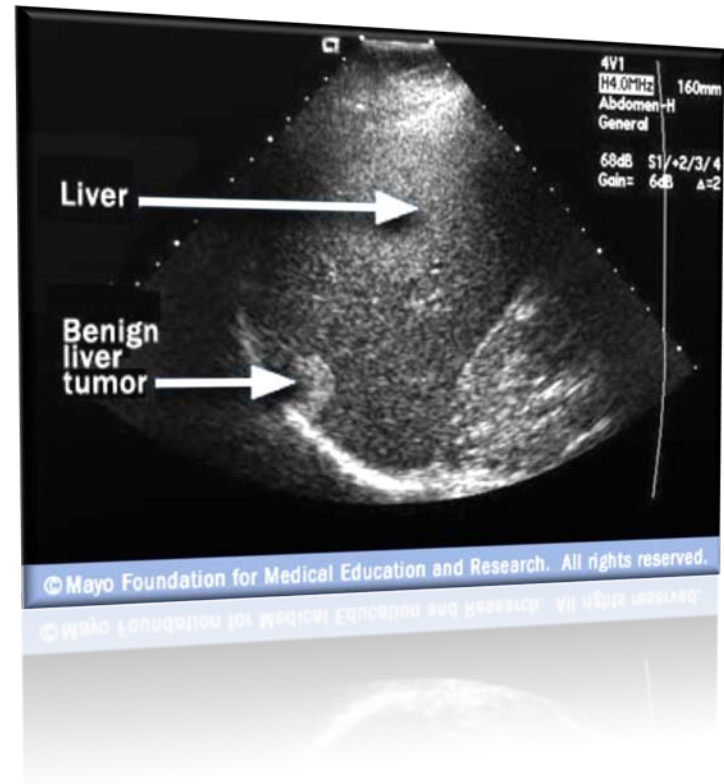
<type>ultrasound</type>

<area>abdomen</area>

<pathology>tumor</pathology>

tumor benign  
cyst

</Studies>







# Ventajas

La estandarización permite una adecuada interoperabilidad

Transmisión de datos sobre http

GET y POST para que el PD solicite y el PS conteste (registros xml)

Codificación campos XML

Dublin Core - metadatos

# Integración fuertemente acoplada

## Por qué Grid Computing?

- Un middleware que se encargue de la heterogeneidad

Definir V.O's para agregación de recursos

Autenticación y Autorización

Proveedores de recursos, servicios y consumidores

- Capacidades de Procesamiento - paralelo

Estudio amplios conjuntos de datos

Búsquedas y comparaciones entre objetos similares

*Recuperación de imágenes*



*contenido Visual, textual (tags)*

Metadatos ricos en contenido – aspecto clave

*Registro de imágenes*



*Segmentación - Detección bordes y esquinas*

*Histogramas*

*Redes neuronales*



# Integración fuertemente acoplada

## Por qué Grid Computing?

- Tolerancia a fallos - Confiabilidad – Servicio de replicas LBR  
GRAM que permite reenviar tareas a nodos en la red
- Balanceo de carga – Scheduling  
Redistribuir tareas a nodos ociosos
- Seguridad  
Esquemas de Autenticación y Autorización  
RECURSOS orientados a grupos específicos. V.O
- Manejo de recursos  
Detectar nuevos o los que fallen – monitoreo
- Eficiencia y facilidad de uso  
Front end – Por defecto son consolas y aplicaciones nada amigables



# Integración fuertemente acoplada

## Definiendo Metadatos en Grid

- Acceso a datos de manera uniforme

Hay muchos formatos

- Se propone tener en cuenta:

Recuperación, localización

Acceso, gestión

Gran capacidad de albergar datos

### Metadatos físicos

Caract.almacena/  
Prop. De los datos  
BD (char/varchar)

tamaño, localización  
fecha\_creacion , formato  
propietario



### Metadatos de réplica

Recursos en varias partes

### Metadatos de dominio (medicina)

Condiciona los tipos de datos

### Metadatos de recursos .. Crear almacenar transferir

Características de los objetos o recursos

- Dimensión imagen, codificación, tipo de imagen
- Dispositivo de adquisición, fecha,

### Metadatos de aplicaciones ... generados por users

E/S , Transacciones ...

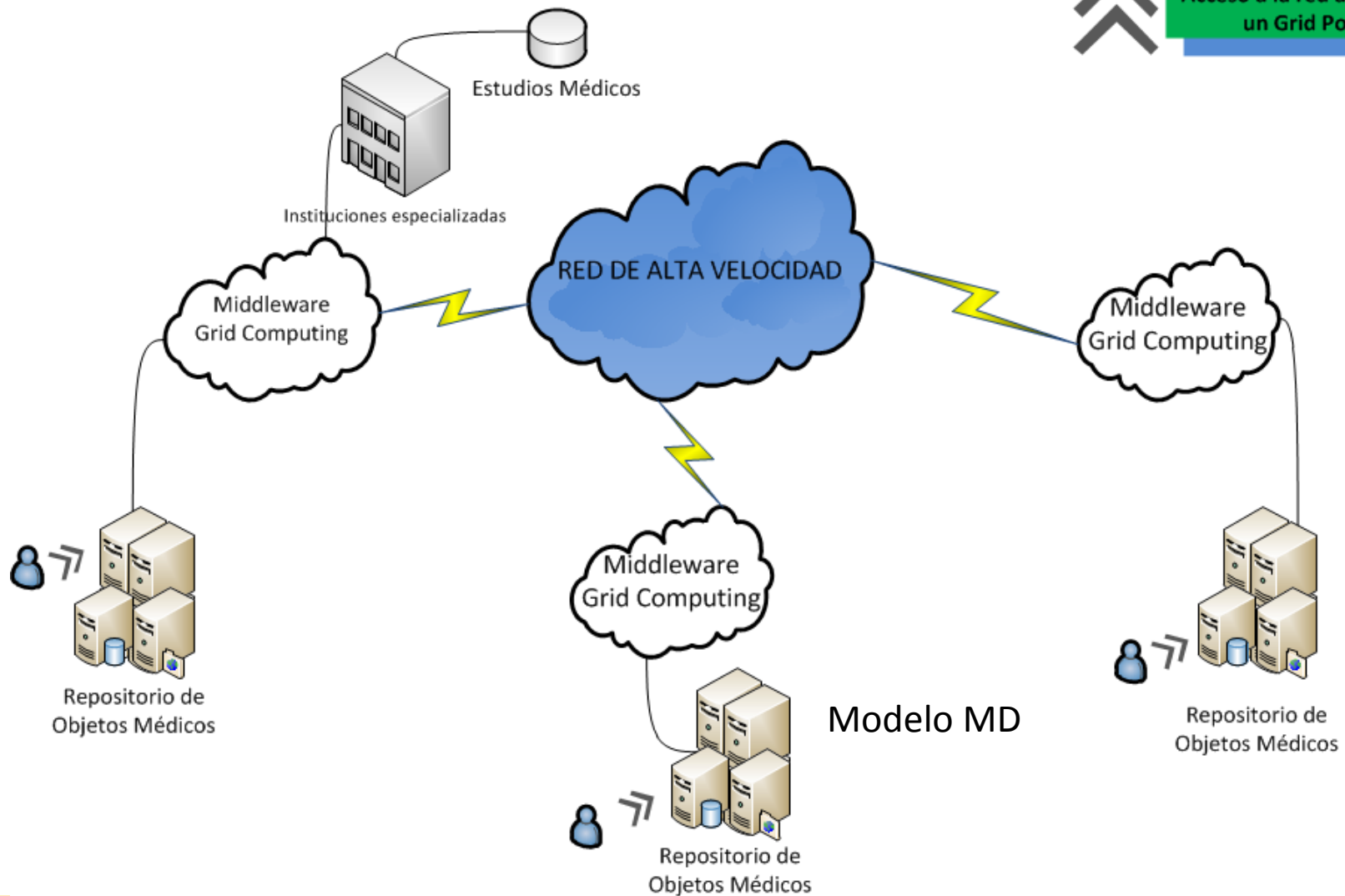
info acerca del entorno en que se crean

### Metadatos de seguridad --- rol accesos. A A

# Integración fuertemente acoplada



Acceso a la red a través de  
un Grid Portal





# CONCLUSIONES

- Los datos u objetos pueden tener múltiples descripciones. Es necesario una organización para una adecuada asociación de atributos a los contenidos o recursos.
- Empezar por analizar los servicios y el funcionamiento de una plataforma de computación en malla, permite establecer pautas para ir definiendo metadatos basados en la infraestructura subyacente.
- Definir la infraestructura, los servicios y después las aplicaciones que correrán sobre ella.
- Actualmente hay un desconocimiento de los estándares para integración de repositorios y aplicaciones con fines de colaboración en el ámbito médico. La falta de iniciativas de este tipo han contribuido a la heterogeneidad que se presenta.





# Open - Access

Aprende, asimilamos el entorno, trabajo en equipo .. Tener y compartir



**Muchas Gracias !!**